

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»  
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

УТВЕРЖДАЮ  
заместитель директора  
по учебно - производственной работе

 Н.Ф. Борзенко

« 19 » 04 2023г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика

Специальность 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)

Тюмень 2023

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. N 387 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)».

Рассмотрена на заседании ПЦК социально-экономических, математических дисциплин и дисциплин естественно-научного цикла

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик:

Бубнова Е.А. – преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ ТО «Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	10
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.01 «Математика»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ПД.01 «Математика» является обязательной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)», утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. N 387.

Учебная дисциплина ПД.01 «Математика» обеспечивает формирование общих компетенций по ФГОС по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)». Особое значение дисциплина имеет при формировании:

Код	Наименование общих компетенций и личностных результатов
ОК 1.	Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывает собственную деятельность, выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работает в коллективе и команде, эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Берет на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 2.2.	Планировать и организовывать производственные работы
ПК 2.3.	Выбирать оптимальные решения в нестандартных ситуациях
ПК 3.1.	Разрабатывать технологические процессы изготовления и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с нормативной документацией
ПК 3.2.	Проектировать и рассчитывать технологические приспособления для производства и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документацией (далее ЕСКД)

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие результаты обучения:

Код ОК, ЛР	Предметные	
	Умения	Знания
ОК 01-ОК 09 ЛР 4	У1Использовать методы линейной алгебры, У2Решать основные прикладные задачи численными методами.	31 Основные понятия и методы математического анализа, 32 Основные понятия дискретной математики, 33 Основные понятия и методы теории вероятности и математической статистики, 34 Основные численные методы решения прикладных задач, 35 Основные понятий и методы основ линейной алгебры.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	52
в том числе:	
практические занятия	25
контрольные работы	
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	26
<b>в том числе:</b>	
Составление опорного конспекта и выполнение проверочного теста	12
Поиск информации и защита проекта	6
Составление задач	4
Выполнение исследовательской работы по сбору информации и составление статистического отчета в различных формах подачи результатов	4
<b>Итоговая аттестация в форме (указать)</b> экзамен	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПД.01 МАТЕМАТИКА

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	<b>Введение</b>	<b>2</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Роль математики в современном мире, общности ее понятий и представлений	2	ОК 1-9.
	2. Простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности.		
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы дискретной математики</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2/8</b>	
<b>Множества и отношения</b>	1.1.1. Понятие множества. Задание множеств.	4	ОК 1-9. ПК 2.2; 2.3; 3,1; 3.2
	1.1.2. Операции над множествами и их свойства.		
	1.1.3. Отношения. Свойства отношений.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	Практическая работа № 1. Операции над множествами	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	8	
	Составление опорного конспекта и выполнение проверочного теста	2	
Поиск информации и защита проекта по теме «Применение теории графов»	6		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Элементы линейной алгебры</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/4/2</b>	
<b>Элементы линейной алгебры</b>	2.1.1. Матрица. Виды матриц. Действия с матрицами	8	ОК 1-9. ПК 2.2; 2.3; 3,1; 3.2
	2.1.2. Определитель. Свойства определителя		
	Система линейных уравнений		
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа № 2. Действия с матрицами. Вычисление определителя матрицы	2	
	Практическая работа № 3. Решение системы линейных уравнений	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Составление опорного конспекта и выполнение проверочного теста	2		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Математический анализ</b>	<b>30</b>	

<b>Тема 3.1. Дифференциальное исчисление</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>8/14/8</b>	<i>ОК 1-9. ПК 2.2; 2.3; 3,1; 3.2</i>
	3.1.1. Основные понятия о математическом синтезе и анализе	<b>2</b>	
	3.1.2. Функции одной переменной. Предел функции в точке и его свойства. Предел функции на бесконечности.		
	3.1.3. Производная функции. Правила дифференцирования.		
	3.1.4. Дифференциал функции, его геометрический смысл и приложения к приближенным вычислениям.		
	3.1.5. Механический смысл первой и второй производных. Геометрический смысл производной.		
	3.1.6. Решение прикладных задачи с использованием элементов дифференциального исчисления		
	<b><i>Тематика практических занятий</i></b>	<b>6</b>	
	Практическая работа № 4. Вычисление пределов функции.	2	
	Практическая работа № 5. Вычисление аналитического выражение производной по табличным данным	2	
Практическая работа № 6. Вычисление дифференциала функций нескольких переменных функций, заданных различными способами.	2		
<b>Тема 3.2. Интегральное исчисление.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>2</b>	
	3.2.1. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства.		
	3.2.2. Определенный интеграл, его свойства. Геометрический и механический смыслы определенного интеграла.		
	3.2.3. Способы нахождения интегралов		
	3.2.4. Решение прикладных задачи с использованием элементов интегрального исчисления		
	<b><i>Тематика практических занятий</i></b>		<b>2</b>
Практическая работа № 7. Вычисление интегралов.	2		
<b>Тема 3.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>4</b>	
	3.3.1. Понятие о дифференциальном уравнении. Виды дифференциальных уравнений.		
	3.3.2. Способы решения дифференциальных уравнений		
	3.3.3. Примеры задач, приводящие к дифференциальным уравнениям.		
	<b><i>Тематика практических занятий</i></b>		<b>6</b>
Практическая работа № 8. Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка.	2		

	Практическая работа № 9. Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка.	2	
	Практическая работа № 10. Решение прикладных задач с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>8</b>	
	Составление опорного конспекта и выполнение проверочного теста	4	
	Составление задач по Разделу 3. используя простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности	4	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Основы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 4.1. Основы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5/5/8</b>	<i>ОК 1-9. ПК 2.2; 2.3; 3,1; 3.2</i>
	4.1.1. Предмет теории вероятностей.	3	
	4.1.2. Понятие события и вероятности события. Виды события.		
	4.1.3. Теоремы вероятностей.		
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>2</b>	
Практическая работа № 11. Решение задач на определение вероятностей, используя классическое определение вероятности.	2		
<b>Тема 4.2 Основы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	4.2.1. Случайная величина		
	4.2.2. Характеристики случайной величины.		
	4.2.3. Закон распределения случайной величины.	<b>3</b>	
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	Практическая работа № 12. Вычисление по определению случайной величины, её математического ожидания, среднее квадратичное отклонение случайной величины.	2	
	Практическая работа № 13. По условию построить закон распределения случайной величины.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>8</b>	
Составление опорного конспекта и выполнение проверочного теста	4		
Выполнение исследовательской работы по сбору информации и составление статистического отчета в различных формах подачи результатов	4		
<b>Всего:</b>		<b>78</b> <b>27/25/26</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы дисциплины предусмотрен учебный кабинет общеобразовательных дисциплин

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- жалюзи
- набор презентаций;
- учебно-методический комплект.

##### **Технические средства обучения:**

- мультимедиа-проектор с потолочным креплением
- доска маркерная
- лампа для освещения маркерной доски Philips
- документ камера
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

##### ***Печатные издания:***

- Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для учреждений СПО. – М.: «Академия», 2020-304с.

- Григорьев С.Г. Математика: Учебник для студентов средних профессиональных учреждений/С.Г. Григорьев,С.В.Задзулина;под ред. В.А. Гусева. – М.:Издательский центр «Академия», 2019 -414с

##### ***Электронные издания (электронные ресурсы):***

- Шипачев, В. С. Начала высшей математики : учебное пособие для спо / В. С. Шипачев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-9048-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183785> (дата обращения: 13.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 6 / А. А. Туганбаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. — ISBN 978-5-507-44950-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/312884> (дата обращения: 13.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения У1Использовать методы линейной алгебры, У2Решать основные прикладные задачи численными методами.	Выполнение практических работ в соответствии с заданиями	Проведение устных опросов, письменных контрольных работ
Знания 31 Основные понятия и методы математического анализа, 32 Основные понятия дискретной математики, 33 Основные понятия и методы теории вероятности и математической статистики, 34 Основные численные методы решения прикладных задач, 35 Основные понятий и методы основ линейной алгебры.	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ	Проверка результатов и хода выполнения практических работ

Формы и методы и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты	Основные показатели	Формы и методы контроля
ОК01 Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК02 Организует собственную деятельность, выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество. ОК03 Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК04 Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,		

<p>профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК05 Использует информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК06 Работает в коллективе и команде, эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК07 Берет на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК08 Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации.</p> <p>ОК09 Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>		
---	--	--